

Список литературы

1. Жамбакин К. Ж. Гаплоидная биотехнология растений. Алматы : Изд. ЦентрОФ «Интерлигал», 2004. С. 184.
2. Microspore culture preferentially selects unreduced (2n) gametes from an interspecific hybrid of *Brassica napus* L. x *Brassica carinata* Braun / M.N. Nelson, A. A.S. Mason, M.-C. Castello et al. // Theoretical and Applied Genetics. 2009. Vol. 119. P. 497–505.
3. Шамекова М. Х., Волков Д. В., Затыбеков А. К., Жамбакин К. Ж. Получение удвоенных гаплоидов ярового рапса с ценными признаками // Изв. НАН РК. Серия биологическая. 2015. Vol. 3. (309). P. 44–49.
4. Szarejko I., Forster B. P. Doubled haploidy and induced mutation // Euphytica. 2007. Vol. 158. P. 359–370.
5. Dunwell J. M. Haploids in flowering plants: origins and exploitation // Plant Biotechnology Journal. 2010. Vol. 8. P. 377–424.
6. Ferrie A. M. R., Caswell K. L. Isolated microspore culture techniques and recent progress for haploid and doubled haploid plant production // Plant Cell Tiss Organ Cult. 2011. Vol. 104. P. 301–309.
7. Patel M., Darvey N. L., Marshall D. R., Berry J. O. Optimization of culture conditions for improved plant regeneration efficiency from wheat microspore culture // Euphytica. 2004. Vol. 140. P. 197–204.
8. Analysis of plants homozygosity methods in breeding and development of microspore culture protocols for Kazakhstan wheat breeders / A. Ismagul, G. Iskakova, S. S. Elibay et al. // KazNU Bulletin. Biology series. 2012. № 2 (54).
9. Liu W., Zheng M. Y., Polle E. A., Konzak C. F. Highly efficient doubled-haploid production in wheat (*Triticum aestivum* L.) via induced microspore embryogenesis // Crop Sciences. 2002. Vol. 42. P. 686–692.

УДК

Ю. Д. Мищихина

ООО «Флора», г. Екатеринбург, Россия,
e-mail: ekb-flora@mail.ru
ФГБН учреждение «Ботанический сад Уральского отделения
Российской академии наук», г. Екатеринбург, Россия,
e-mail: ekb-flora@mail.ru

КУЛЬТИВИРОВАНИЕ ЖИМОЛОСТИ АЛЬБЕРТА (*LONICERA ALBERTII* rgl.) В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО И ЮЖНОГО УРАЛА

Ключевые слова: *Lonicera*, *Lonicera Albertii*, жимолость, жимолость Альберта, жимолостные, кустарник, декоративные кустарники, древесные растения, интродукция, культивирование, ландшафтный дизайн, садоводство, Средний Урал, рокарий, каменистый сад, альпийская горка.

Поиск, адаптация и размножение новых высокодекоративных видов, сортов и форм растений для садоводства, озеленения городских и иных территорий, создание многочисленных генетических коллекций, особенно древесных растений как будущей базы для селекционных и фармакологических центров актуально во все времена. Важнейшими аспектами в интродукции остаются нетребовательность к условиям среды, устойчивость к болезням и вредителям, высокий коэффициент размножения, а также компактные размеры растения, что особенно ценно для небольших частных загородных участков. Общеизвестно, что пути снижения затрат на содержание и уход, обслуживания садов и коллекций – это использование долговечных древесных пород деревьев и кустарников, их преобладающая роль над посадкой травянистых растений.

К сожалению, некоторые кустарники незаслуженно редко встречаются в наших коллекциях и садах и еще реже упоминаются в публикациях.

Жимолость Альберта – листопадный кустарник высотой от 0,7 до 1,2 м с тонкими, часто поникающими ветвями. Область распространения – Средняя Азия [1]. Кора светлая. Листья простые линейно-продолговатые, около 20 мм и 2–3 мм шириной, на верхушке туповатые, короткочерешковые. Могут быть двух типов: с 2–4 зубцами у основания и без них [2]. Край листовой пластинки гладкий. Листорасположение супротивное. Листья слегка голубоватая. Цветки парные, пазушные, как у всех представителей рода *Lonicera*. Они очень ароматные, розовых оттенков. Тип плодов – сочная ягода.

Сизая листва этого вида жимолости будет хорошо сочетаться с сортами ИТО-гибридов пионов, имеющих окраску цветков желтой гаммы [3]. Этот вид подходит для декоративного садоводства и городского озеленения с высадкой в рокарии (альпийские горки), вдоль ручьев и рядом с водоемами или любые другие древесные композиции. Также жимолость Альберта можно высаживать в низкие бордюры и живые изгороди [4].

Рекогносцировочные посадки единичными экземплярами проводились на Среднем Урале в течение 15 лет на различных участках с разными типами почв: серой лесной, легкой суглинистой, торфянистой и садовой многокомпонентной.

С целью испытания на экологическую пластичность, зимостойкость, выявления декоративных свойств растения жимолости Альберта (*Lonicera Albertii* rgl.) были помещены в контрастные условия среды. В относительно выровненных условиях опытные образцы по 15 шт. высаживались в двух регионах Среднего и Южного Урала на двух типах почв. На Среднем Урале (в г. Екатеринбурге) на влажной, рыхлой торфянистой (мощность торфяного горизонта – более 2,5 м), кислой глубоко-окультуренной почве с близким залеганием грунтовых вод (0,5–0,7 м). На Южном Урале (г. Челябинск) в садовой почве (смесь глубинного фрезерованного торфа, перегноя и песка 3:1:1), с глубоким залеганием грунтовых вод (более 2 м). Оценку фенологических и декоративных свойств начали проводить с 5-го года выращивания. Анализ репродуктивной способности проводили с 5–7 года, деление и черенкование растений производили в июне. Отработка технологии выращивания происходила в течение 8 лет. Для растений выбирали максимально солнечное, защищенное от ветра место. Расстояние между растениями 100 см в ряду, между рядами также 100 см. Посадочная яма 40x40 см. Все растения испытывались

без зимнего укрытия и мульчирования, без применения стимуляторов роста и удобрений.

Lonicera Albertii – чрезвычайно экологически пластичный вид. Побегообразовательная способность высокая. Побеги прочные, относительно легко укореняются, давая в зрелом возрасте восходящие побеги. Растения успешно росли и развивались в обоих регионах как при избыточном увлажнении почвы (временном заболачивании), так и при засушливых периодах в отдельные годы будучи размещены на повышениях рельефа. Хотим отметить высокую зимо- и морозостойкость на Среднем и Южном Урале. За текущий период признаки поражения болезнями и вредителями не наблюдались. Однако нами были выявлены следующие различия. Особенно пышное, обильное цветение отмечается на Южном Урале. Вероятно, это обусловлено более засушливым климатом данного региона и большим, по сравнению со Средним Уралом, количеством дней солнечного сияния.

На Южном Урале цветение всего растения начиналось с концов тех ветвей, что находились в контакте с камнями, которые, в свою очередь, значительно разогревались на солнце.

Цветение кустарников, кульминация декоративности, приходится на июнь и продолжается около двух и более недель в зависимости от размера растения, погодных условий, местоположения растений (на открытом солнце или в затенении). Цветки источают очень интенсивный, характерный аромат, ни на что не похожий, с медовыми нотками, который распространяется на несколько метров от растения, что не остается без внимания опылителей. Плодоношение – единичные беловатые ягоды.

При культивировании на влажном и сыром опытном участке в Екатеринбурге цветение и плодоношение было относительно слабым, однако по зеленому черенкованию были отмечены более высокие показатели.

Вегетативное размножение на Среднем Урале осуществлялось тремя способами: обычное зеленое черенкование из средней части побега, естественные воздушные отводки и деление куста. Процент укоренения черенков составил в среднем 65–85%, в отдельные годы – до 93%. Последние два способа дают почти 90–95% жизнеспособных растений благодаря многочисленным придаточным и воздушным корням.

Заключение

1. Испытанный вид Жимолость Альберта устойчив в культуре в условиях Среднего и Южного Урала отличается высокой экологической пластичностью и высокой побегообразовательной способностью.

2. За 15 лет отпад растений не наблюдался. Признаки обмерзания побегов невызревшей, верхушечной части прироста текущего года, расположенных выше уровня снежного покрова незначительны.

3. В условиях Среднего Урала полноценно растет и развивается на большинстве типов почв: легкой суглинистой, серой лесной, торфянистой и садовой многокомпонентной.

4. Установлено, что обильное цветение наблюдается только у растений при солнечном открытом местоположении, в годы с более продолжительным теплым периодом при повышенных среднесуточных температурах и большом количестве дней солнечного сияния, при более сухом содержании – на повышениях микрорельефа.

5. На Южном Урале растения отличаются большими декоративными свойствами, крона плотнее, листовые пластинки толще и имеют более насыщенный, темный цвет. Цветение на Южном Урале обильнее, чем на Среднем.

6. При радикальной и регулярной обрезке кустарника – формировании топиарных форм – цветение не наступает.

7. Изученный вид размножается вегетативно: черенками, естественными воздушными отводками и делением куста, с высоким коэффициентом размножения при повышенной влажности почвы и воздуха.

Список литературы

1. Рябова Н. В. Жимолость. М. : Наука, 1980. С. 55–56.
2. Деревья и кустарники СССР. М. : Изд-во Академии наук СССР, 1962. Т. VI. С. 226–228.
3. Мишихина Ю. Д. Культивирование ИТО-гибридов пионов в условиях Среднего Урала // Субтропическое и декоративное садоводство : сб. трудов конф. (Россия, Сочи, 2017 год). 2017. Вып. 63. С. 120–127.
4. Энциклопедия декоративных садовых растений [Электронный ресурс]. URL: http://flower.onego.ru/kustar/lonice_k.html (дата обращения: 28.07.2018).

УДК 633.49; 630*232.411.4

Д. А. Толегенова, Д. В. Волков,
К. Ж. Жамбакин, М. Х. Шаменова

*Институт биологии и биотехнологии растений,
050040, Казахстан, г. Алматы, ул. Тимирязева, 45,
dana_tolegenova@mail.ru*

ПОЛУЧЕНИЕ МИКРОКЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ В БИОРЕАКТОРЕ ВРЕМЕННОГО ПОГРУЖЕНИЯ*

Ключевые слова: микроклубни картофеля, биореактор временного погружения, меристемные растения.

Казахстан производит до 20% элитных семян картофеля, остальной элитный семенной картофель импортируется из-за рубежа [1]. Одним из факторов, определяющих низкую урожайность картофеля в Казахстане, является низкое качество семенного материала.

В Республике Казахстан допущены к использованию 112 сортов картофеля: отечественные – 53, зарубежные – 62, в том числе 3 совместных [2]. На сегодня существуют обязательные требования к элитному посадочному семенному материалу картофеля – быть свободным от вирусов, поэтому интенсивное

*Работа выполняется в рамках гранта AP05131947 «Использование биореактора для высокоэффективного получения безвирусного посадочного материала картофеля» Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан.

© Толегенова Д. А., Волков Д. В., Жамбакин К. Ж., Шаменова М. Х., 2018